



BEST AVAILABLE COPY

IPW

Attorney Docket No.: BHT-3111-450

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of

Hai-Cha LO et al.

: Group Art Unit: 2185

Application No.: 10/813,028

: Examiner: Not Yet Assigned

Filed: March 31, 2004

For: **APPARATUS AND METHOD FOR UPGRADING EXECUTION CODE
OF THE PORTABLE MEMORY DEVICE**

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

Assistant Commissioner of Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Pursuant to the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55, Applicant claims the right of priority based upon **Taiwanese Patent Application No. 092107676 filed April 4, 2003.**

092107676 filed April 4, 2003.

A certified copy of Applicant's priority document is submitted herewith.

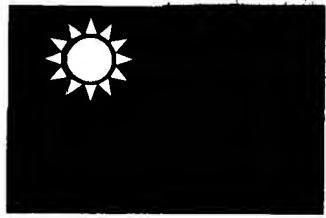
Respectfully submitted,

By:


Bruce H. Troxell
Reg. No. 26,592

TROXELL LAW OFFICE PLLC
5205 Leesburg Pike, Suite 1404
Falls Church, Virginia 22041
Telephone: (703) 575-2711
Telefax: (703) 575-2707

Date: July 28, 2004



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 04 月 04 日
Application Date

申請案號：092107676
Application No.

申請人：亮發科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

發文日期：西元 2004 年 3 月
Issue Date

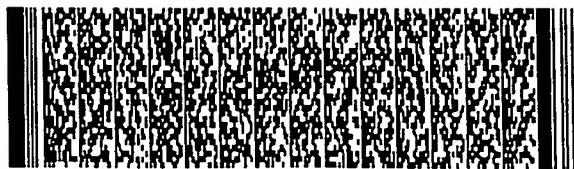
發文字號：09320244840
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法及裝置
	英文	
二、 發明人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 羅海槎 2. 許耀文
	姓名 (英文)	1. Hai Cha, Lo 2. Yao Wen, Hsu
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北市內湖區港墘里11鄰江南街89巷5號1樓 2. 台南市東區莊敬里10鄰東光路二段112號
	住居所 (英 文)	1. 2.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 亮發科技股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北市松山區長春路355號2樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 呂理達
	代表人 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明名稱：可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法及裝置)

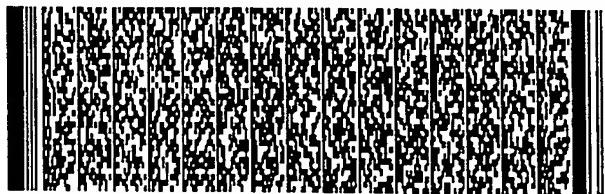
可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法及裝置，利用將可攜式記憶裝置之驅動碼儲存於可攜式記憶裝置之一可覆寫記憶單元中。當將該可攜式記憶裝置連結一外界主機時，藉由儲存於外界主機中之一驅動碼更新機制，來檢查外界主機中是否有比可攜式記憶裝置內所儲存之驅動碼更新版本的新版本驅動碼，若有，則由外界主機發出一更新訊號至可攜式記憶裝置，並刪除可覆寫記憶單元中之原驅動碼，然後再以外界主機中之新版本驅動碼儲存更新於可攜式記憶裝置之可覆寫記憶單元中的相同記憶位置，之後，該可攜式記憶裝置便可以新版本驅動碼來進行記憶體之驅動操作。

五、(一)、本案代表圖為：第 圖六 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

51~60- 流程步驟

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

無

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

無

寄存日期：

寄存號碼：

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

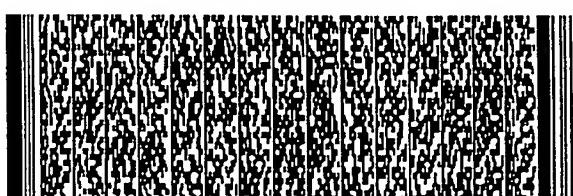
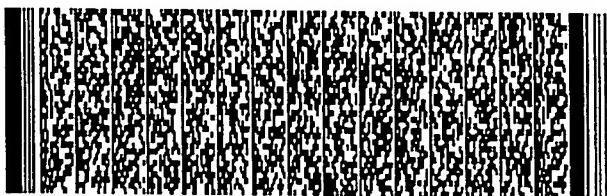
【發明所屬之技術領域】

本發明是關於一種可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法及裝置，尤指一種藉由將驅動碼儲存於可攜式記憶裝置的可覆寫記憶單元（例如快閃記憶單元）中，而可由一外界主機以新版本驅動碼將可攜式記憶裝置內所儲存之原驅動碼加以覆寫取代的一種方法及裝置者。

【先前技術】

隨著資訊科技的突飛猛進，人們對於各類資訊的需求更是呈現爆炸性的成長。近年來，眾多小型可攜式記憶裝置（Portable Memory Device）的普及化，例如以快閃記憶體（Flash Memory）為主要記憶媒介之的USB隨身碟（USB Flash Disk，俗稱矽碟機或拇指哥）、以及包括CF（Compact Flash）、MS（Memory Stick）、SD（Secure Digital）、MMC、xD等等各種規格廠牌之各式記憶卡（Flash Memory Card）、使用CF或USB介面之微型硬碟（Micro Hard Disk）、或者甚至是採用USB或PCMCIA介面且裝置於外接盒中之薄型2.5英吋硬碟機（Hard Disk）等等，更是滿足了人們對於「資訊可攜性」與日遽增的渴望。

對於目前所有習知的可攜式記憶裝置，其內部均一定包括有一非揮發性記憶陣列（Non-Volatile Memory Array）以及一控制器（Controller）。該記憶陣列係用於儲存使用者所想要儲存之資料，且其必須具有在不需外



五、發明說明 (2)

界電源的情況下仍能保存所儲存資料之特性，因此經常是以快閃記憶體來作為該記憶陣列，當然，其亦可以是硬碟者。於控制器中，則包括有用以驅動 (Drive) 與使用 (Access) 該記憶陣列所需之相關電路、介面與驅動機制。這驅動機制可以是以硬體 (Hardware) 之控制程序 (Command Sequencer) 電路形式存在以執行一連串之微碼 (Micro-Code) 程式、或亦可以是以硬體 (Hardware) 之微控制器 / 微處理器 (Micro-Controller/Micro-Processor) 電路形式存在以執行一連串韌體 (Firmware) 程式的方式存在於此可攜式記憶裝置的控制器中。本發明則將「微碼 (Micro-Code) 程式」與「韌體 (Firmware) 程式」統稱為「驅動碼」。因此，對於此類習用技術而言，欲進行可攜式記憶裝置的內部驅動機制之驅動碼的更新 (Upgrade) 是相對困難或甚至是無法更新者。

台灣新型專利公告號第502209號案（以下簡稱為209案）曾揭露一種「將驅動軟體以記憶共享方式儲存於快閃記憶卡的結構」。其藉由將驅動軟體 (Software) 以記憶共享方式儲存於快閃記憶卡的記憶體陣列中，可因此避免韌體晶片的使用、進而降低快閃記憶卡的成本、並提高快閃記憶卡的容量。該209案所揭露之將驅動軟體以記憶共享方式儲存於快閃記憶卡的結構，雖使驅動軟體之版本更新成為可能，然而，209案卻完全沒有針對如何進行快閃記憶卡之驅動軟體版本更新的手段做任何的揭露，其文中



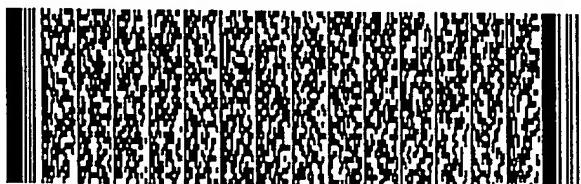
五、發明說明 (3)

僅僅述及「有利於使用者自行更新驅動程式」，導致熟習本項技藝之人士並無法據以得知如何進行驅動軟體版本更新的技術，因此仍有進一步改進之空間。又，該209案僅可儲存單一種版本之驅動軟體，對於若干驅動軟體版本更新頻繁的可攜式記憶裝置而言，有時單一最新版本的驅動軟體並非是最符合現實需求的，所以，在同一可攜式記憶裝置中同時儲存複數版本之驅動程式以適應不同使用狀況（例如與不同週邊裝置連接使用）似也有其必要性，然而，包括209案等之所有習用技術均未曾揭露相關技術。

【發明內容】

本發明的主要目的是提供一種可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法及裝置，藉由將可攜式記憶裝置之驅動碼儲存於可攜式記憶裝置之一可覆寫記憶單元中，並藉由儲存於外界主機中之一驅動碼更新機制，來進行可攜式記憶裝置之驅動碼的版本檢查與更新動作。

為達上述目的，本發明提供可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法及裝置，乃利用將可攜式記憶裝置之驅動碼儲存於可攜式記憶裝置之一可覆寫記憶單元中。當將該可攜式記憶裝置連結一外界主機時，藉由儲存於外界主機中之一驅動碼更新機制，來檢查外界主機中是否有比可攜式記憶裝置內所儲存之驅動碼更新版本的新版本驅動碼，若有，則由外界主機發出一更新訊號至可攜式記憶裝置，並刪除可覆寫記憶單元中之原驅動碼，然後再以外界主機中之新



五、發明說明 (4)

版本驅動碼儲存更新於可攜式記憶裝置之可覆寫記憶單元中的相同記憶位置，之後，該可攜式記憶裝置便可以新版本驅動碼來進行記憶體之驅動操作。如此，便可達到簡易更新可攜式記憶裝置之驅動碼版本的目的。

本發明之另一目的，是提供一種可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法及裝置，藉由在可攜式記憶裝置之記憶體陣列中的不同區域（例如不同記憶晶片上）分別儲存不同版本之驅動碼，可使本發明之可攜式記憶裝置中可同時儲存兩種以上不同版本的驅動碼。當欲進行驅動碼更新時，外界主機可先檢查可攜式記憶裝置中最舊版的驅動碼位置，而將新版本驅動碼覆蓋於該最舊版驅動碼的區塊位置。較佳者，該外界主機可透過網路與一遠端伺服器連結以下載該新版本驅動碼及驅動碼更新機制。

【實施方式】

本發明之可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法及裝置的主要原理，乃利用將可攜式記憶裝置之驅動碼儲存於可攜式記憶裝置之一可覆寫記憶單元中。當將該可攜式記憶裝置連結一外界主機時，藉由儲存於外界主機中之一驅動碼更新機制，來檢查外界主機中是否有比可攜式記憶裝置內所儲存之驅動碼更新版本的新版本驅動碼，若有，則由外界主機發出一更新訊號至可攜式記憶裝置，並刪除可覆寫記憶單元中之原驅動碼，然後再以外界主機中之新版本驅動碼儲存更新於可攜式記憶裝置之可覆寫記憶單元中的相



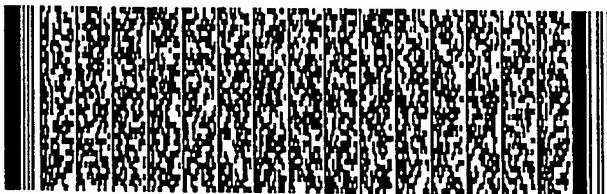
五、發明說明 (5)

同記憶位置，之後，該可攜式記憶裝置便可以新版本驅動碼來進行記憶體之驅動操作。

為使 貴審查委員能對本發明之特徵、目的及功能有更進一步的認知與瞭解，茲配合圖式詳細說明如後：

請參閱圖一，其為本發明所適用之一可攜式記憶裝置之第一實施例示意圖。於圖一中乃係以一SD規格之快閃記憶卡來作為本發明之可攜式記憶裝置10的第一實施例。然而，其亦可能是其他種類之矽碟機例如USB隨身碟、MS規格之記憶卡、CF規格之記憶卡、MMC規格之記憶卡、xD規格之記憶卡、或是使用CF或USB介面之微型硬碟、或是其他規格之可攜式記憶裝置10者。

對於如圖一所示之可攜式記憶裝置10而言，其均具有包括：一本體11、若干暴露於本體外部之電氣接點12 (Contact Pins) 其用來與外界裝置（圖中未示）連結、一記憶體陣列13、以及一控制器14用於控制該記憶體陣列13與外界裝置之間的資料存取。於本較佳實施例中，該記憶體陣列13係由包括若干非揮發性記憶晶片131所構成，例如快閃記憶晶片等，其係用於儲存使用者所想要儲存之資料，且不需外界電源即能保存所儲存資料。於控制器14中更包括有一可覆寫記憶單元15，其係用於儲存驅動可攜式記憶裝置10所需之驅動碼 (Execution Code)。於本較佳實施例中，該控制器14係為整合型之控制晶片，亦即，該可覆寫記憶單元15係直接內建於該控制晶片14（控制器）之電路上。此可覆寫記憶單元15之電路設計可為快閃



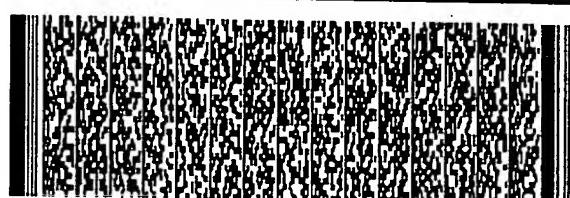
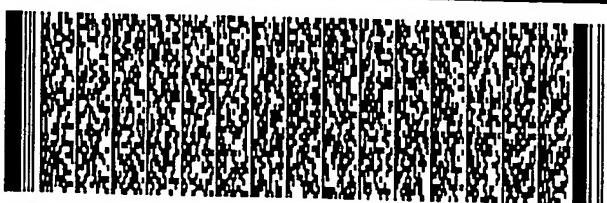
五、發明說明 (6)

記憶電路、門鎖電路 (Latch Circuit)、或是電氣可覆寫可程式唯讀記憶體電路 (Electrical Erasable Programmable Read Only Memory；簡稱EEPROM) 等。

以下所述之其他較佳實施例中，所述及之元件若是相同或類似於前述實施例之元件時，將直接給予相同的名稱及編號，僅在原編號後另加一英文字母以資區別，且不再贅述其詳細構成與功能者。

請參閱圖二，為本發明所適用之可攜式記憶裝置10a之第二實施例示意圖。本第二實施例之可攜式記憶裝置10a同樣具有包括：本體11a、若干電氣接點12a、記憶體陣列13a、以及控制器14a等。圖二所示實施例與圖一所示實施例的不同點在於，本第二實施例之控制器14a中係包括有：一啟動單元141、一傳輸介面142、一記憶體使用介面143、一可覆寫記憶晶片15a、及一控制晶片144。啟動單元係為一小容量的唯讀記憶體（例如MASK ROM）其儲存有控制晶片144進行啟動（初始化）所需的啟動碼。傳輸介面142係連接於該若干電氣接點12a與控制晶片144之間以為外界訊號進入控制器14a的轉換介面。記憶體使用介面143係連接於記憶體陣列13a與控制晶片144之間，以為控制器144控制與存取記憶體陣列13a內部資料的轉換介面。可覆寫記憶晶片15a係用以儲存驅動可攜式記憶裝置所需之驅動碼，其可為快閃記憶體或是EEPROM且係獨立晶片為較佳。

請參閱圖三，為本發明所適用之可攜式記憶裝置10b

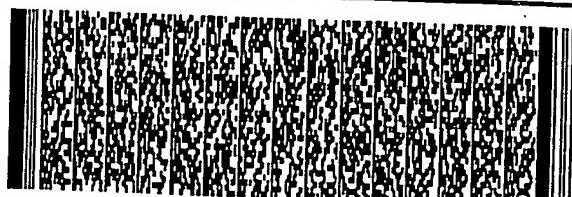
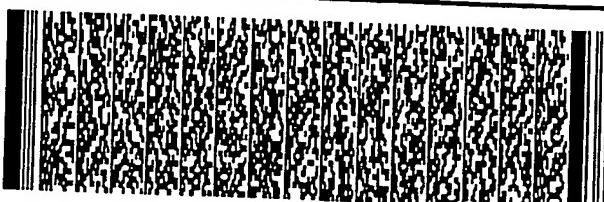


五、發明說明 (7)

之第三實施例示意圖。本第三實施例之可攜式記憶裝置10b的大部分元件係類同於圖一之實施例故不再贅述。本第三實施例之可攜式記憶裝置10b的不同點在於，該可攜式記憶裝置10b之可覆寫記憶單元15b並非內建於控制晶片144上之電路上。相對地，本第三實施例之該可覆寫記憶單元15b係為分享該記憶體陣列13b的其中一部份記憶空間，亦即，在記憶體陣列13b的其中之一或其中若干記憶晶片131b中的預定位置上，分隔出部分空間來當作儲存驅動碼之可覆寫記憶單元15b。在平時，位於記憶體陣列13b中之預定位置的該可覆寫記憶單元15b必須是呈鎖定狀態，以避免誤將資料寫入該位置而刪除或損害驅動碼。

請參閱圖四及圖五，圖四係為本發明之可攜式記憶裝置10c配合一外界主機20以進行驅動碼更新的系統架構示意圖，圖五則為外界主機20內部架構之功能方塊示意圖。如前述圖一至圖三所示之可攜式記憶裝置10、10a、10b，其驅動碼均是儲存在「可覆寫記憶單元」中，其可配合該外界主機20 (External Host) 以進行驅動碼更新操作。如圖四與圖五所示，該外界主機20可為一般之個人電腦、筆記型電腦、平板電腦 (Tablet PC)、個人數位助理 (PDA)、或是特殊用途的電腦主機等等。於該外界主機上至少設有包括：一記憶裝置21、一傳輸介面22、以及一控制單元23。

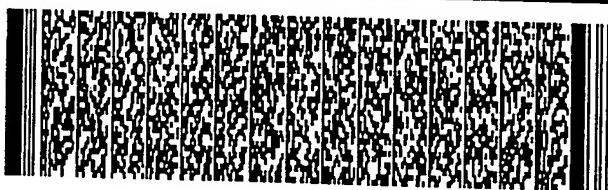
外界主機20係藉由一連結裝置31來與可攜式記憶裝置10c進行電性連接。於本較佳實施例中，由於前述之可攜



五、發明說明 (8)

式記憶裝置10c實施例係為一快閃記憶卡，所以，本實施例之連結裝置31係為與其對應之一讀卡機（Card Reader）為佳。藉由將記憶卡形式之可攜式記憶裝置10c插置入連結裝置31中，可達到電性連接與資料傳輸的目的。而在其他實施例中，例如當可攜式記憶裝置10c係為USB隨身碟時，該連結裝置31則可為一內建或外接之USB插座裝置。

該記憶裝置21至少儲存有一新版本驅動碼211及驅動碼更新機制212，且該驅動碼更新機制212至少具有包括一驅動碼版本比較模組2121、一更新訊號產生模組2122、與一驅動碼覆寫模組2123。於本較佳實施例中，外界主機20係為一個人電腦，而該記憶裝置21即為硬碟裝置，該新版本驅動碼211及驅動碼更新機制212則是以所謂「可執行更新檔（Executable Upgrade Patch File）」的軟體（Software）形式儲存於硬碟中，當透過個人電腦執行此一「可執行更新檔」時，該驅動碼更新機制212便會被啟動。其中，驅動碼更新機制212中的該驅動碼版本比較模組，可用於進行將可攜式記憶裝置10c內所儲存之驅動碼與外界主機內所儲存之新版本驅動碼211兩者的版本比較，唯有當外界主機20內所儲存之新版本驅動碼211的版本比可攜式記憶裝置10c內所儲存者不同且更新時，後續之更新訊號產生模組2122與驅動碼覆寫模組2123才會被啟動。否則，該驅動碼更新機制212便會在外界主機20上顯示「不需更新」的相關訊息（或不顯示任何訊息），並以

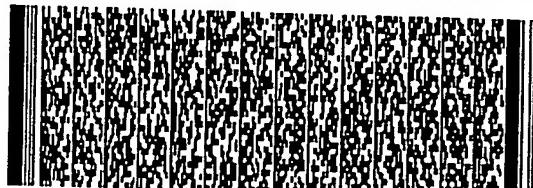
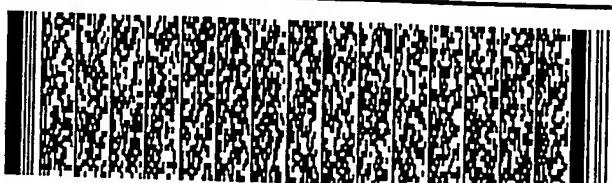


五、發明說明 (9)

可攜式記憶裝置10c內所儲存之原驅動碼來進行驅動。當比較後發現需更新驅動碼時，該更新訊號產生模組2122可依據此一比較結果來產生一更新訊號，以暫停可攜式記憶裝置10c使用原驅動碼來作動。之後，該驅動碼覆寫模組2123便可對應該更新訊號而進行將新版本驅動碼211覆寫取代可攜式記憶裝置10c內所儲存之驅動碼，如此，便可令可攜式記憶裝置10c以新版本驅動碼來進行驅動，達到簡易更新驅動碼之目的。

該傳輸介面22，係用以跟可攜式記憶裝置10c透過該連結裝置31以一預定通訊協定建立連結並進行資料傳輸。於本較佳實施例中，該連結裝置31係為一讀卡機（Card Reader）其大多是採用USB介面。所以，該傳輸介面22亦為採用USB標準規格之通訊協定，以便可攜式記憶裝置10c與外界主機20之間能正確溝通。該控制單元23係連接並控制該記憶裝置21與傳輸介面22，並可接受驅動碼更新機制212之驅動而對可攜式記憶裝置10c進行驅動碼覆寫更新的操作。

如圖四所示，於本較佳實施例中，以軟體形式存在之該新版本驅動碼211及驅動碼更新機制212，除了可以磁片、光碟或是其他資料儲存媒體所儲存並複製到外界主機20之記憶裝置21之外，該外界主機20亦可透過網路32與一由可攜式記憶裝置製造業者所提供之遠端伺服器33連結，以透過網路下載該新版本驅動碼211及驅動碼更新機制212。



五、發明說明 (10)

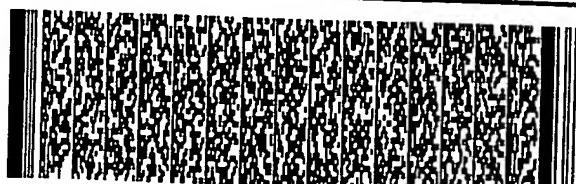
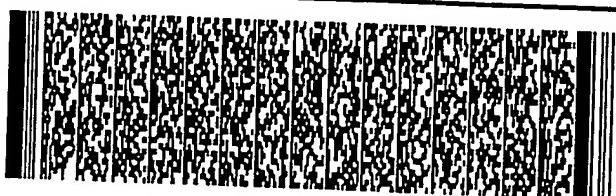
於本較佳實施例中，由於驅動碼更新機制212會在每次可攜式記憶裝置10c連結到此外界主機20時，均主動地檢查驅動碼的版本，並在需要時主動加以更新。因此，藉由將驅動碼更新機制212以常駐程式的方式儲存於外界主機20中，且此一常駐程式會定期主動（或通知使用者）透過網路32連線到遠端伺服器33以搜尋並下載最新版本之新版本驅動碼211及驅動碼更新機制212，並且，只要有舊版本驅動碼之可攜式記憶裝置10c一連結到此一外界主機20時，該常駐程式之驅動碼更新機制212便會自動進行主動更新（Push Upgrade）的動作。

請參閱圖六，為本發明之可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法的流程圖。該更新方法之一較佳實施例可包括有下列步驟：

A. 硬體準備。提供該可攜式記憶裝置（例如記憶卡）、一外界主機（例如個人電腦）與連結裝置（例如讀卡機），於該外界主機中至少具有包括該新版本驅動碼以及該驅動碼更新機制，並且，該可攜式記憶裝置之驅動碼必須是儲存在「可覆寫記憶單元」中，至於該「可覆寫記憶單元」究竟是內建於控制晶片、是獨立之記憶晶片、或是與記憶體陣列共享則不在此限。

B. 建立該可攜式記憶裝置與該外界主機之連結，此一步驟又可細分為下列動作：

B1. 建立連結（步驟51）：將連結裝置與外界主機連接妥當、並執行該驅動碼更新機制，且將可攜式記憶裝置



五、發明說明 (11)

插置入並妥當結合於連結裝置，該連結裝置係可讓該可攜式記憶裝置與該外界主機以一預定通訊協定（例如USB傳輸協定）進行資料傳輸；

B2. 電源提供（步驟52）：由外界主機提供可攜式記憶裝置電源；以及，

B3. 執行啟動碼（步驟53）：可攜式記憶裝置以其內部所儲存的啟動碼（Boot Code）進行可攜式記憶裝置之系統初始化程序（System Initial Process）（步驟54）。

C. 檢查是否有更新訊號（步驟55），若「是」，則啟動驅動碼更新機制（步驟56），將該新版本驅動碼覆寫並取代可攜式記憶裝置內所儲存之驅動碼，若「否」則直接執行步驟59，此一步驟（步驟55）又可細分為下列動作：

C1. 由外界主機內所執行之驅動碼版本比較模組中的驅動碼版本比較模組讀取可攜式記憶裝置內所儲存之驅動碼的版本，並與外界主機內所具有之新版本驅動碼的版本進行比較；

C2. 當外界主機內所具有之新版本驅動碼的版本，較所讀取之可攜式記憶裝置驅動碼的版本更新時，則由外界主機內更新訊號產生模組來發出該更新訊號，而若兩者版本相同或是可攜式記憶裝置驅動碼較新時，則不執行更新動作且直接執行步驟59；

C3. 將可攜式記憶裝置之可覆寫記憶單元中所儲存的原驅動碼刪除（步驟57）；以及，

五、發明說明 (12)

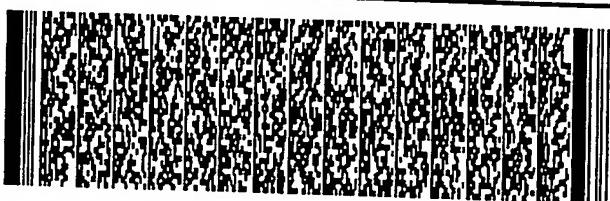
C4. 由外界主機中之驅動碼覆寫模組來將外界主機內所具有之新版本驅動碼寫入可攜式記憶裝置之可覆寫記憶單元的相同儲存位置（步驟58），之後便執行步驟D。

D0. 檢查驅動碼區塊內之資料是否正確（步驟59），若「是」則執行步驟60，若「否」（例如區塊內是空的、或是驅動碼資料不完整或不正確）則執行步驟56以啟動驅動碼更新機制。

D. 驅動程序（步驟60）：以可攜式記憶裝置內所儲存之驅動碼來啟動可攜式記憶裝置。

藉由上述之步驟流程，可達到簡易更新可攜式記憶裝置內所儲存之驅動碼的目的。

請參閱圖七，為本發明之外界主機20d內部架構之另一較佳實施例的功能方塊示意圖。本較佳實施例之外界主機20d內部架構大致上與圖五所示實施例相同，也同樣具有包括：記憶裝置21d、傳輸介面22d、以及控制單元23d等元件，且記憶裝置21d中也同樣至少儲存有新版本驅動碼211d及驅動碼更新機制212d，且該驅動碼更新機制212d至少具有驅動碼版本比較模組2121d、更新訊號產生模組2122d與一驅動碼覆寫模組2123d。如圖七所示之實施例與圖五實施例的唯一相異處，乃在於圖七中之該連結裝置25係「內建(built-in)」於外界主機20d中而非獨立之裝置。例如，當可攜式記憶裝置10d係為USB隨身碟時，該連結裝置25則可為一內建於外界主機20d上之USB插座者。又如，當可攜式記憶裝置10d係為快閃記憶卡時，連結裝置



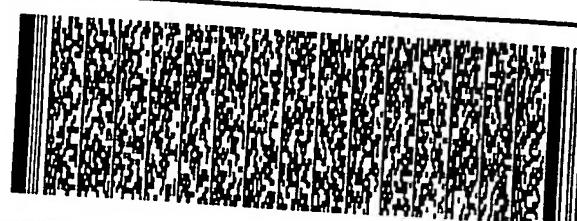
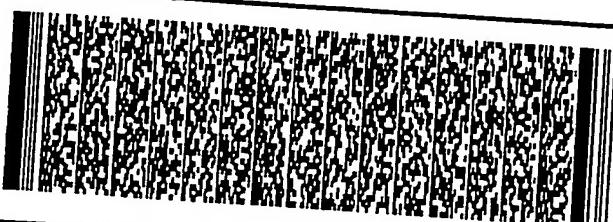
五、發明說明 (13)

25 則可為一內建於外界主機 20d 上之讀卡機者。

請參閱圖八，為本發明所適用之可攜式記憶裝置 10e 之第四實施例示意圖。本較佳實施例之可攜式記憶裝置 10e 之第四實施例大致上與圖三所示實施例相同故不再贅述。如圖八所示本第四實施例之可攜式記憶裝置 10e 的不同點在於，於該可攜式記憶裝置 10e 之記憶體陣列 13e 中的部份或是所有的記憶晶片 131e 中，均分別隔出部分空間來當作可覆寫記憶單元 15e 之記憶區塊 151、152、153、154。每一個可覆寫記憶單元 15e 之記憶區塊 151、152、153、154 均分別可供儲存不同（或相同）的驅動碼。在平時，這些記憶區塊 151、152、153、154 均必須是呈鎖定狀態，以避免使用者誤將資料寫入該位置而刪除或損害驅動碼。藉由此種設計，可使本發明之可攜式記憶裝置 10e 中可同時儲存有若干不同版本之驅動碼以因應不同需求（例如連接不同的週邊裝置）。

請參閱圖九，為本發明之可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法另一較佳實施例的流程圖，本實施例主要是應用於進行如圖八所示之具有複數版本驅動碼之可攜式記憶裝置的更新操作。由於本實施例中大部分步驟係相同或類似於圖六所示之實施例，因此相同或類似之步驟將直接給予相同名稱與編號且不予以贅述，而僅在原編號後新增一英文字母以資區別者。

如圖九所示，本發明更新方法之另一較佳實施例可包括有下列步驟：建立連結（步驟 51f）、電源提供（步驟

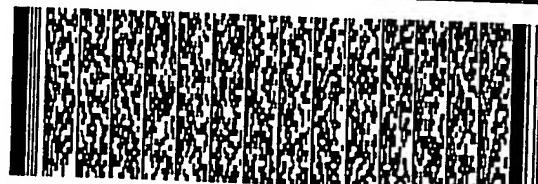
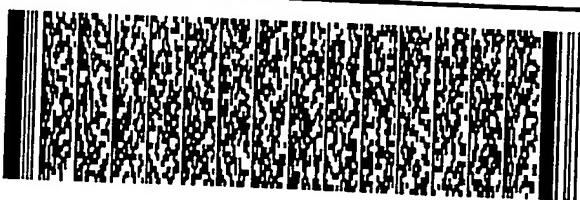


五、發明說明 (14)

52f)、執行啟動碼（步驟53f）、系統初始化（步驟54f）、啟動驅動碼更新機制（步驟56f）、寫入新版本驅動碼（步驟58f）、檢查驅動碼（步驟59f）、及驅動程序（步驟60f）等步驟。而圖九所示實施例與圖六實施例之不同點包括：

當進行完系統初始化（步驟54f）後，則接著執行一檢查更新訊號步驟（步驟71）。於此檢查更新訊號步驟（步驟71）中，外界主機之驅動碼更新機制會先檢查儲存於可攜式記憶裝置內之不同版本驅動碼其中的最新版本驅動碼，並將該最新版本驅動碼的版本回傳至外界主機。之後，並將所傳回之驅動碼與外界主機內所具有之驅動碼的版本進行比較。當外界主機內所具有之驅動碼的版本，較所讀取之可攜式記憶裝置之最新版驅動碼的版本更新時，則由外界主機內更新訊號產生模組來發出該更新訊號，並接著執行步驟56f；若「否」則便不執行更新動作且直接執行步驟59f。

並且，當接受到更新訊號並執行啟動驅動碼更新機制（步驟56f）後，則接著執行一檢查空的驅動碼區塊步驟（步驟72）。此步驟72乃是由外界主機之驅動碼更新機制去逐一檢查位於可攜式記憶裝置10e（可參考圖八）之複數記憶晶片131e內的各記憶區塊151、152、153、154是否有名記憶區塊可供使用。若「是」，則進行步驟58f將外界主機之驅動碼寫入該空的記憶區塊中；若「否」，則執行步驟73以取得可攜式記憶裝置10e中最舊版本驅動碼。

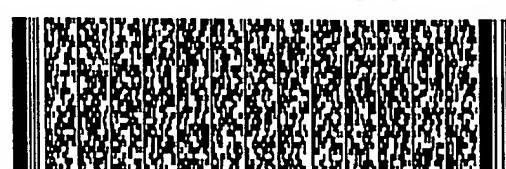


五、發明說明 (15)

的記憶位置，然後執行步驟74將可攜式記憶裝置10e中該最舊版本驅動碼刪除，然後才執行步驟58f將外界主機之驅動碼寫入該被刪除之記憶區塊中（亦即原來儲存有最舊版本驅動碼之記憶區塊）。

請參閱圖十，為SD規格之快閃記憶卡之示意圖。值得一提的是，如本發明之前述可攜式記憶裝置係以SD規格之快閃記憶卡作為本發明之較佳實施例，而此SD規格之快閃記憶卡之外型輪廓係如圖十所示般，然而，此一實施例不應用於限制本發明之可應用範圍，本發明之保護範圍應以本發明之申請專利範圍內容所界定技術精神及其均等變化所含括之範圍為主者。

唯以上所述者，僅為本發明之較佳實施例，當不能以之限制本發明的範圍。即大凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化及修飾，仍將不失本發明之要義所在，亦不脫離本發明之精神和範圍，故都應視為本發明的進一步實施狀況。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

圖一係為本發明所適用之一可攜式記憶裝置之第一實施例示意圖。

圖二係為本發明所適用之可攜式記憶裝置之第二實施例示意圖。

圖三係為本發明所適用之可攜式記憶裝置之第三實施例示意圖。

圖四係為本發明之可攜式記憶裝置配合一外界主機以進行驅動碼更新的系統架構示意圖。

圖五係為本發明之外界主機內部架構之功能方塊示意圖。

圖六係為本發明之可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法的流程圖。

圖七為本發明之外界主機內部架構之另一較佳實施例的功能方塊示意圖。

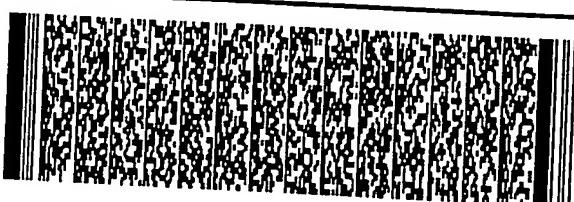
圖八為本發明所適用之可攜式記憶裝置之第四實施例示意圖。

圖九為本發明之可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法另一較佳實施例的流程圖。

圖十為SD規格之快閃記憶卡之示意圖。

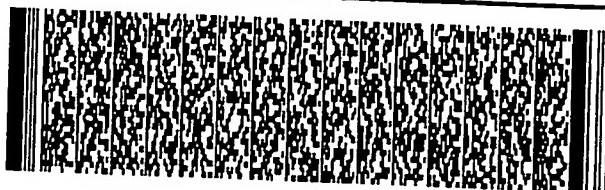
圖號說明：

10、10a、10b、10c、10d、10e- 可攜式記憶裝置
11、11a- 本體



圖式簡單說明

- 12、12a- 電氣接點
- 13、13a、13b、13e- 記憶體陣列
- 131、131e- 非揮發性記憶晶片
- 14、14a- 控制器
- 141- 啟動單元
- 142- 傳輸介面
- 143- 記憶體使用介面
- 144- 控制晶片
- 15、15a、15b、15e- 可覆寫記憶單元
- 20、20d- 外界主機
- 21、21d- 記憶裝置
- 211、211d- 新版本驅動碼
- 212、212d- 驅動碼更新機制
- 2121、2121d- 驅動碼版本比較模組
- 2122、2122d- 更新訊號產生模組
- 2123、2123d- 驅動碼覆寫模組
- 22、22d- 傳輸介面
- 23、23d- 控制單元
- 25、31- 連結裝置
- 32- 網路
- 33- 遠端伺服器
- 51~60、51f~60f、71~74- 流程步驟



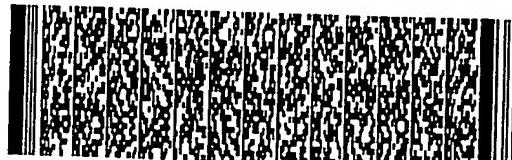
六、申請專利範圍

1. 一種可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法，該驅動碼係儲存於可攜式記憶裝置之一可覆寫記憶單元中，該更新方法包括有下列步驟：
 - A. 提供一外界主機，於該外界主機中至少具有包括一驅動碼以及一驅動碼更新機制；
 - B. 建立該可攜式記憶裝置與該外界主機之連結；
 - C. 檢查是否有更新訊號，若有，則啟動驅動碼更新機制，將該外界主機中之驅動碼覆寫並取代可攜式記憶裝置內所儲存之驅動碼；以及，
 - D. 以可攜式記憶裝置內所儲存之驅動碼來啟動可攜式記憶裝置。
2. 如申請專利範圍第1項所述之可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法，其中，步驟B. 所述之建立該可攜式記憶裝置與該外界主機之連結的步驟更包括有下列步驟：
 - B1. 將可攜式記憶裝置結合於一連結裝置，該連結裝置係可讓該可攜式記憶裝置與該外界主機以一預定通訊協定進行資料傳輸；
 - B2. 由外界主機提供可攜式記憶裝置電源；以及，
 - B3. 可攜式記憶裝置以其內部所儲存的啟動碼進行可攜式記憶裝置之系統初始化程序。
3. 如申請專利範圍第1項所述之可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法，其中，步驟C. 所述之檢查是否有更新訊號步驟更包括有下列步驟：
 - C1. 由外界主機讀取可攜式記憶裝置內所儲存之驅動碼

六、申請專利範圍

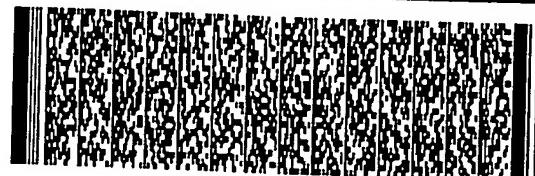
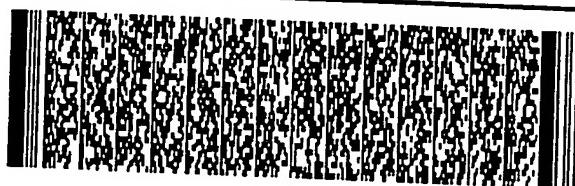
的版本，並與外界主機內所具有之驅動碼的版本進行比較；以及，

- C2. 當外界主機內所具有之驅動碼的版本，較所讀取之可攜式記憶裝置驅動碼的版本更新時，則由外界主機發出該更新訊號。
4. 如申請專利範圍第1項所述之可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法，其中，步驟C. 所述之啟動驅動碼更新機制步驟更包括有下列步驟：
 - C3. 將可攜式記憶裝置之可覆寫記憶單元中所儲存的驅動碼刪除；以及，
 - C4. 將外界主機內所具有之驅動碼寫入可攜式記憶裝置之可覆寫記憶單元的相同儲存位置。
5. 如申請專利範圍第1項所述之可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法，其中，所述之可攜式記憶裝置係為矽碟機。
6. 如申請專利範圍第1項所述之可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法，其中，該外界主機可透過網路與一遠端伺服器連結以下載驅動碼及驅動碼更新機制。
7. 如申請專利範圍第1項所述之可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法，其中，該外界主機更具有包括：
 - 一記憶裝置，至少儲存有該外界主機之驅動碼及驅動碼更新機制，且該驅動碼更新機制至少具有包括一驅動碼版本比較模組、一更新訊號產生模組、與一驅動碼覆寫模組；
 - 一傳輸介面，用以跟可攜式記憶裝置以一預定通訊協定



六、申請專利範圍

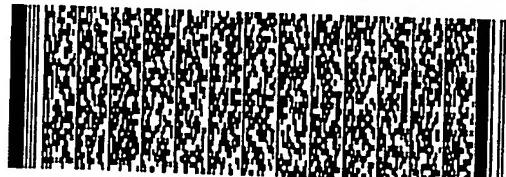
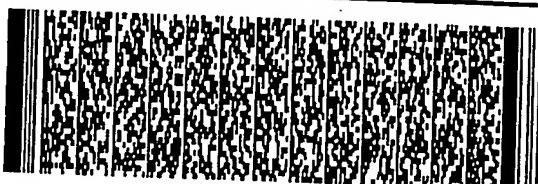
- 建立連結並進行資料傳輸；以及，
一控制單元，連接並控制該記憶裝置與傳輸介面，並可
接受驅動碼更新機制之驅動而對可攜式記憶裝置進行
驅動碼覆寫更新的操作。
8. 如申請專利範圍第1項所述之可攜式記憶裝置之驅動碼
更新方法，其中，該可攜式記憶裝置更具有一控制晶
片，且可攜式記憶裝置儲存有驅動碼之該可覆寫記憶單
元係內建於該控制晶片中。
9. 如申請專利範圍第1項所述之可攜式記憶裝置之驅動碼
更新方法，其中，於該可攜式記憶裝置中係儲存有複數
不同版本之驅動碼，並且，其中步驟C. 所述之檢查是否
有更新訊號步驟更包括有下列步驟：
- CC1：由外界主機讀取可攜式記憶裝置內所儲存之複數
驅動碼中相對最新版本的驅動碼，並與外界主機
內所具有之驅動碼的版本進行比較；
- CC2：當外界主機內所具有之驅動碼的版本，較所讀取
之可攜式記憶裝置相對最新版本驅動碼的版本更
新時，則由外界主機發出該更新訊號，並啟動驅
動碼更新機制；
- CC3：檢查於可攜式記憶裝置中是否有空的驅動碼記憶
區塊，若「是」則將外界主機之驅動碼寫入該空
的記憶區塊中並執行步驟D；
- CC4：檢查可攜式記憶裝置10e中儲存有相對最舊版本驅
動碼的記憶區塊位置，並將該相對最舊版本驅動



六、申請專利範圍

碼刪除，然後將外界主機之驅動碼寫入該被刪除之記憶區塊中。

10. 如申請專利範圍第1項所述之可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法，其中，該可攜式記憶裝置儲存有驅動碼之該可覆寫記憶單元係為一獨立存在之記憶晶片，亦即，該可覆寫記憶單元僅用於儲存驅動碼。
11. 如申請專利範圍第1項所述之可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法，其中，該可攜式記憶裝置更具有一可覆寫記憶體陣列其用以儲存外界資料，該可攜式記憶裝置儲存有驅動碼之該可覆寫記憶單元係為分享該可覆寫記憶體陣列的其中一部份記憶空間。
12. 一種可攜式記憶裝置之驅動碼更新裝置，該可攜式記憶裝置具有一可覆寫記憶單元其係儲存有該驅動碼，該更新裝置包括有：
 - 一連結裝置，該連結裝置係可與該可攜式記憶裝置進行電性連接；以及，
 - 一外界主機，其更具有包括：
 - 一記憶裝置，至少儲存有一驅動碼及驅動碼更新機制，且該驅動碼更新機制至少具有包括一驅動碼版本比較模組、一更新訊號產生模組、與一驅動碼覆寫模組，該驅動碼版本比較模組可進行可攜式記憶裝置內所儲存之驅動碼與外界主機內所儲存之驅動碼兩者的版本比較，該更新訊號產生模組可依據前述比較結果產生一更新訊號，該驅動碼覆寫模組可

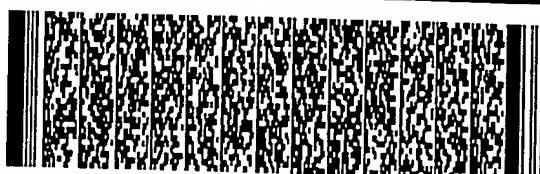


六、申請專利範圍

對應該更新訊號而進行將外界主機內所儲存之驅動碼覆寫取代可攜式記憶裝置內所儲存之驅動碼的操作；

一傳輸介面，用以跟可攜式記憶裝置透過該連結裝置以一預定通訊協定建立連結並進行資料傳輸；與一控制單元，連接並控制該記憶裝置與傳輸介面，並可接受驅動碼更新機制之驅動而對可攜式記憶裝置進行驅動碼覆寫更新的操作。

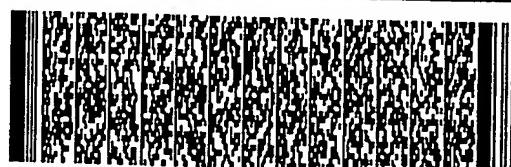
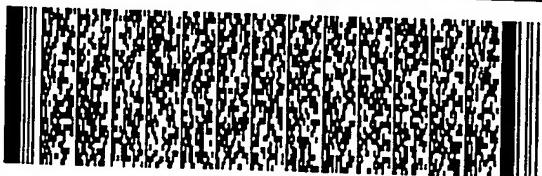
13. 如申請專利範圍第12項所述之可攜式記憶裝置之驅動碼更新裝置，其中，所述之可攜式記憶裝置係為矽碟機。
14. 如申請專利範圍第12項所述之可攜式記憶裝置之驅動碼更新裝置，其中，該外界主機可透過網路與一遠端伺服器連結以下載該外界主機之驅動碼及驅動碼更新機制。
15. 如申請專利範圍第12項所述之可攜式記憶裝置之驅動碼更新裝置，其中，該可攜式記憶裝置更具有一控制晶片，且可攜式記憶裝置儲存有驅動碼之該可覆寫記憶單元係內建於該控制晶片中。
16. 如申請專利範圍第12項所述之可攜式記憶裝置之驅動碼更新裝置，其中，於該可攜式記憶裝置中更包括有複數個記憶區塊，且每一記憶區塊均可分別用來儲存一種版本之驅動碼，而使該可攜式記憶裝置中可同時儲存有複數不同版本的驅動碼；並且，該驅動碼覆寫



六、申請專利範圍

模組係可對應該更新訊號而進行將外界主機內所儲存之驅動碼覆寫取代可攜式記憶裝置內所儲存之複數驅動碼中版本相對最舊的驅動碼。

17. 如申請專利範圍第12項所述之可攜式記憶裝置之驅動碼更新裝置，其中，該可攜式記憶裝置儲存有驅動碼之該可覆寫記憶單元係為一獨立存在之記憶晶片，亦即，該可覆寫記憶單元僅用於儲存驅動碼。
18. 如申請專利範圍第12項所述之可攜式記憶裝置之驅動碼更新裝置，其中，該可攜式記憶裝置更具有一可覆寫記憶體陣列其用以儲存外界資料，該可攜式記憶裝置儲存有驅動碼之該可覆寫記憶單元係為分享該可覆寫記憶體陣列的其中一部份記憶空間。
19. 如申請專利範圍第12項所述之可攜式記憶裝置之驅動碼更新裝置，其中，該可攜式記憶裝置係為一記憶卡，且該連結裝置係為一讀卡機。
20. 如申請專利範圍第12項所述之可攜式記憶裝置之驅動碼更新裝置，其中，該連結裝置係為裝置內建於外界主機上之裝置。
21. 一種可進行可攜式記憶裝置之驅動碼更新操作的外界主機，該可攜式記憶裝置具有一可覆寫記憶單元其係儲存有驅動碼，該外界主機包括有：
一記憶裝置，至少儲存有一外界主機驅動碼及驅動碼更新機制，且該驅動碼更新機制至少具有包括一驅動碼版本比較模組、一更新訊號產生模組、與一驅



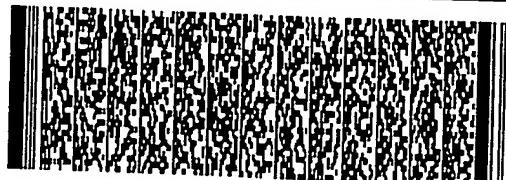
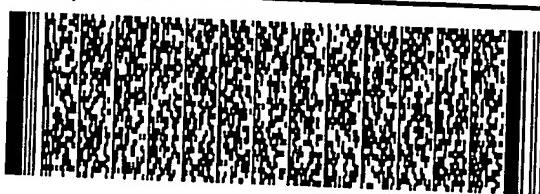
六、申請專利範圍

動碼覆寫模組，該驅動碼版本比較模組可進行可攜式記憶裝置內所儲存之驅動碼與外界主機內所儲存之外界主機驅動碼兩者的版本比較，該更新訊號產生模組可依據前述比較結果產生一更新訊號，該驅動碼覆寫模組可對應該更新訊號而進行將外界主機驅動碼覆寫取代可攜式記憶裝置內所儲存之驅動碼的操作；

一連結裝置，該連結裝置係可與該可攜式記憶裝置進行電性連接；與

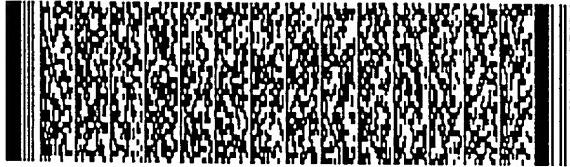
一控制單元，連接並控制該記憶裝置與傳輸介面，並可接受驅動碼更新機制之驅動而對可攜式記憶裝置進行驅動碼覆寫更新的操作。

22. 如申請專利範圍第21項所述之可進行可攜式記憶裝置之驅動碼更新操作的外界主機，其中，該外界主機可透過網路與一遠端伺服器連結以下載該外界主機之驅動碼及驅動碼更新機制。
23. 如申請專利範圍第21項所述之可進行可攜式記憶裝置之驅動碼更新操作的外界主機，其中，於該可攜式記憶裝置中更包括有複數個記憶區塊，且每一記憶區塊均可分別用來儲存一種版本之驅動碼，而使該可攜式記憶裝置中可同時儲存有複數不同版本的驅動碼；並且，該驅動碼覆寫模組係可對應該更新訊號而進行將外界主機內所儲存之驅動碼覆寫取代可攜式記憶裝置內所儲存之複數驅動碼中版本相對最舊的驅動碼。

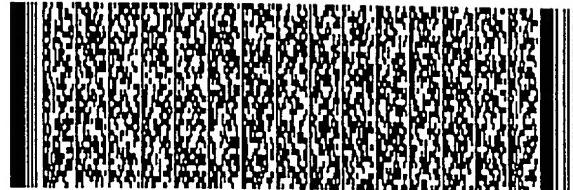


申請案件名稱:可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法及裝置

第 1/27 頁



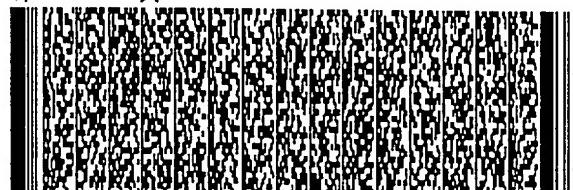
第 2/27 頁



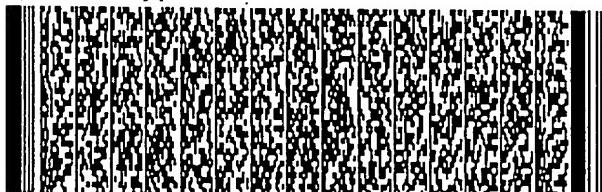
第 3/27 頁



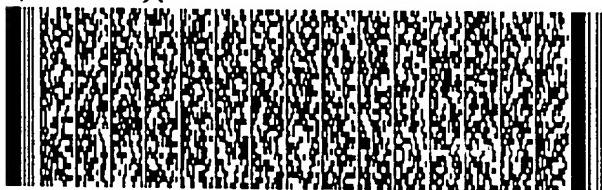
第 4/27 頁



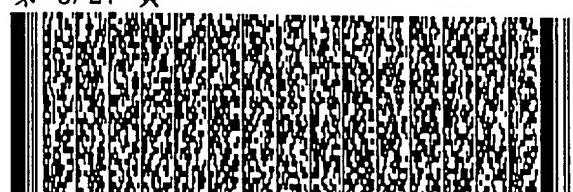
第 4/27 頁



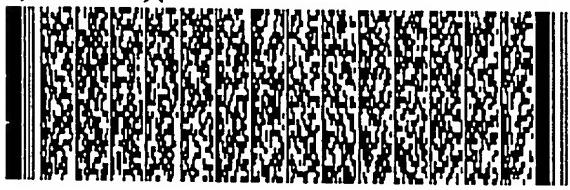
第 5/27 頁



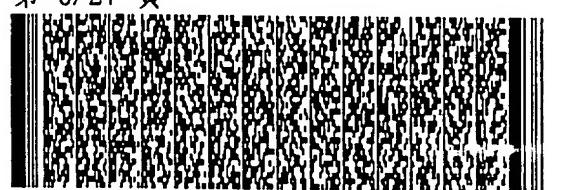
第 5/27 頁



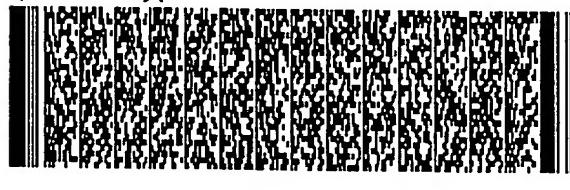
第 6/27 頁



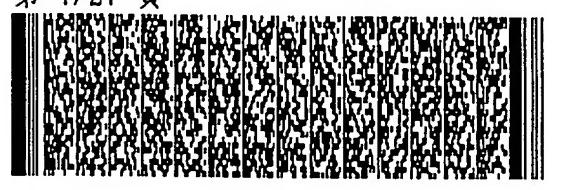
第 6/27 頁



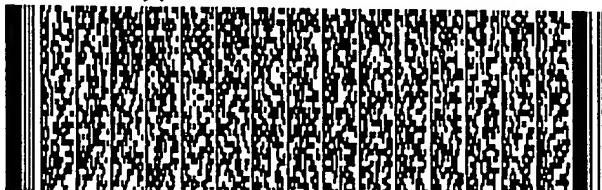
第 7/27 頁



第 7/27 頁



第 8/27 頁



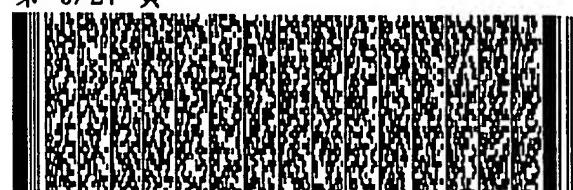
第 8/27 頁



第 9/27 頁



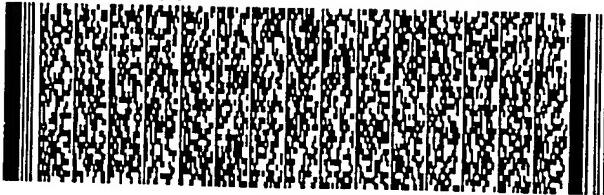
第 9/27 頁



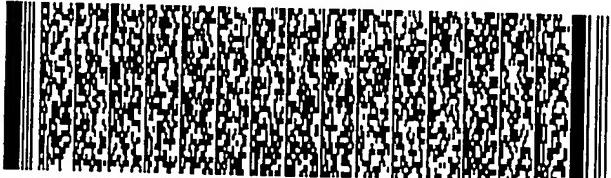
第 10/27 頁



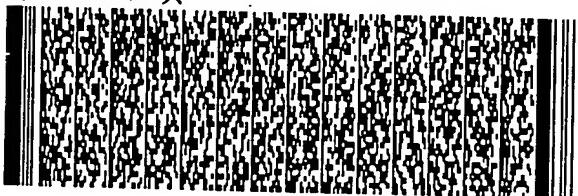
第 10/27 頁



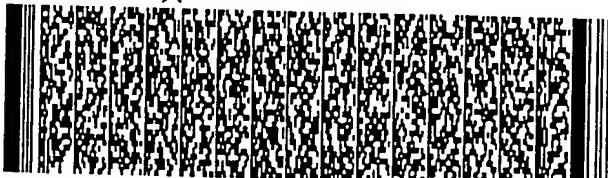
第 11/27 頁



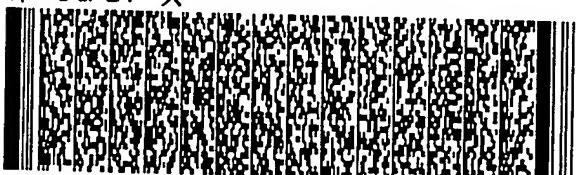
第 12/27 頁



第 13/27 頁



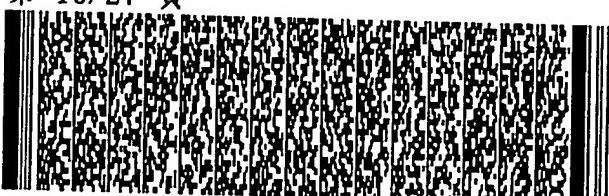
第 14/27 頁



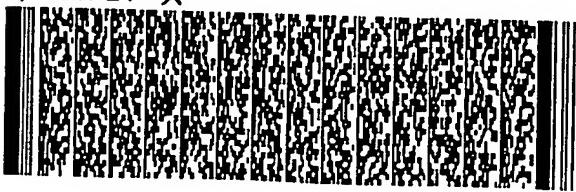
第 15/27 頁



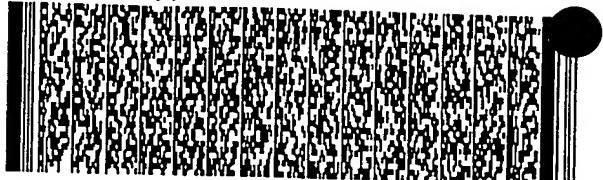
第 16/27 頁



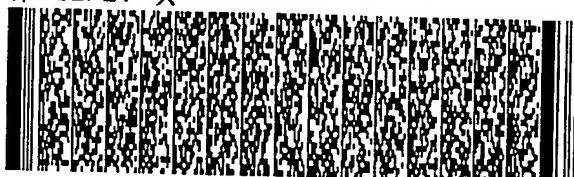
第 17/27 頁



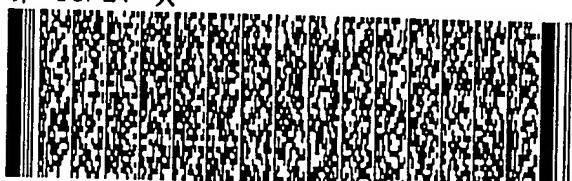
第 11/27 頁



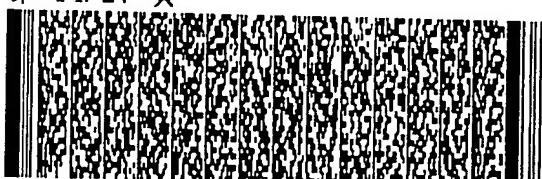
第 12/27 頁



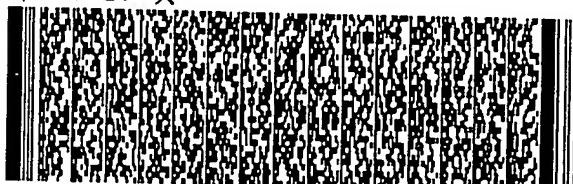
第 13/27 頁



第 14/27 頁



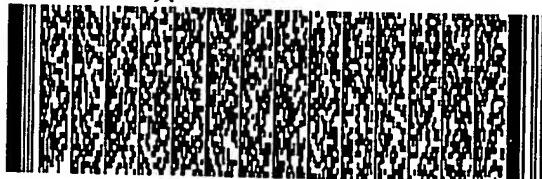
第 15/27 頁



第 16/27 頁



第 17/27 頁

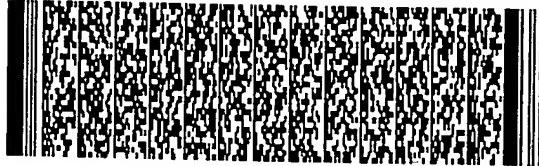


第 18/27 頁

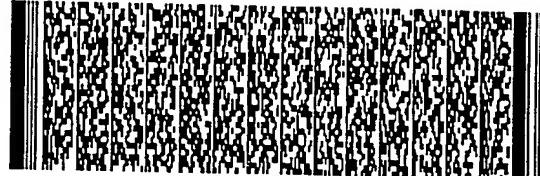


申請案件名稱：可攜式記憶裝置之驅動碼更新方法及裝置

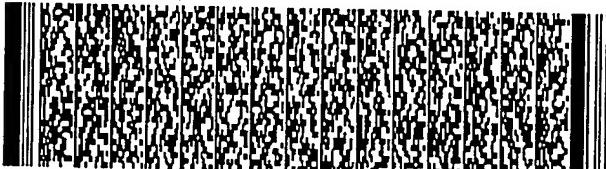
第 18/27 頁



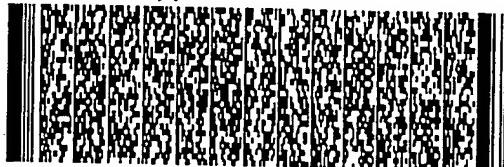
第 19/27 頁



第 20/27 頁



第 21/27 頁



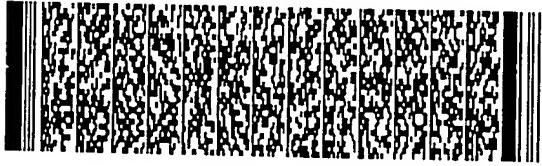
第 21/27 頁



第 22/27 頁



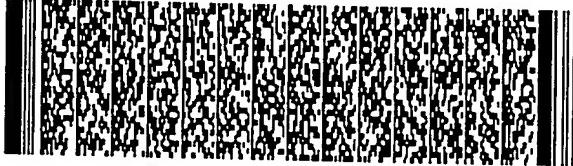
第 22/27 頁



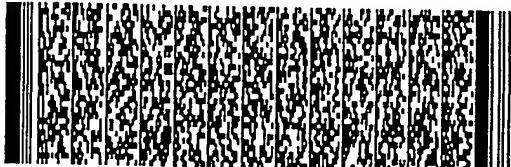
第 23/27 頁



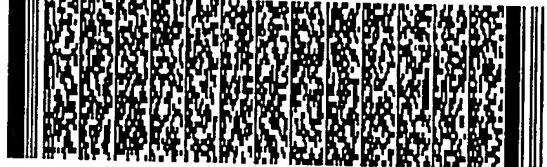
第 23/27 頁



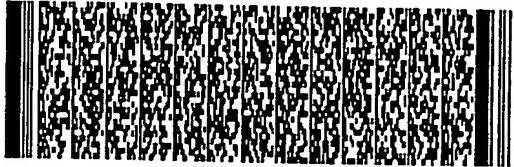
第 24/27 頁



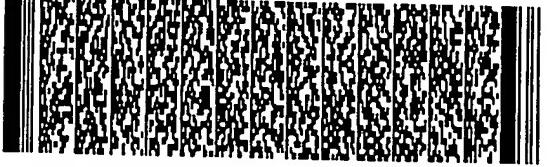
第 24/27 頁



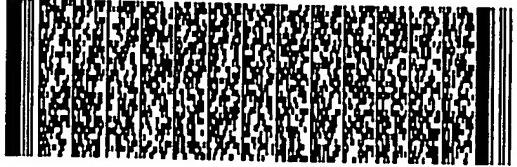
第 25/27 頁



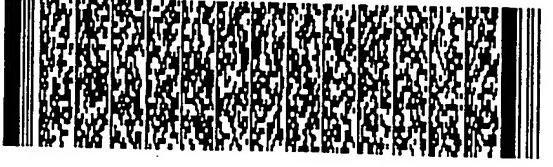
第 25/27 頁



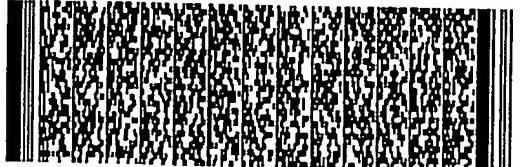
第 26/27 頁



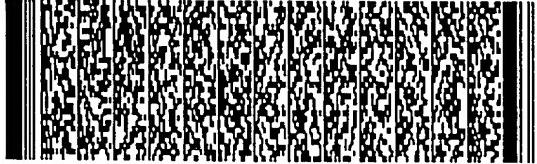
第 26/27 頁

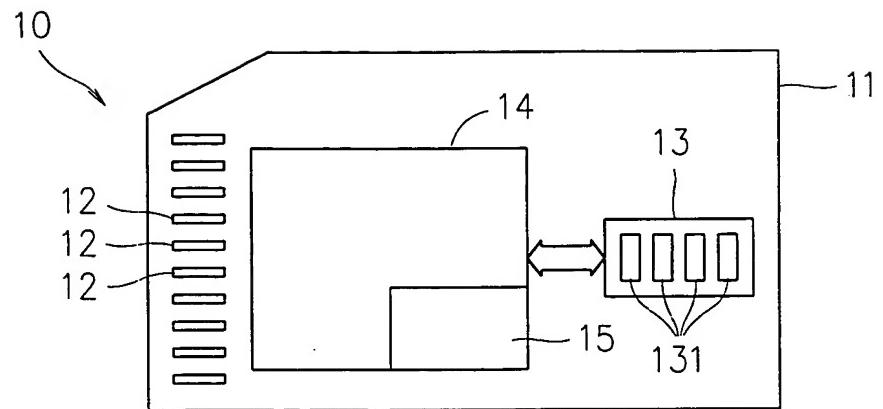


第 27/27 頁

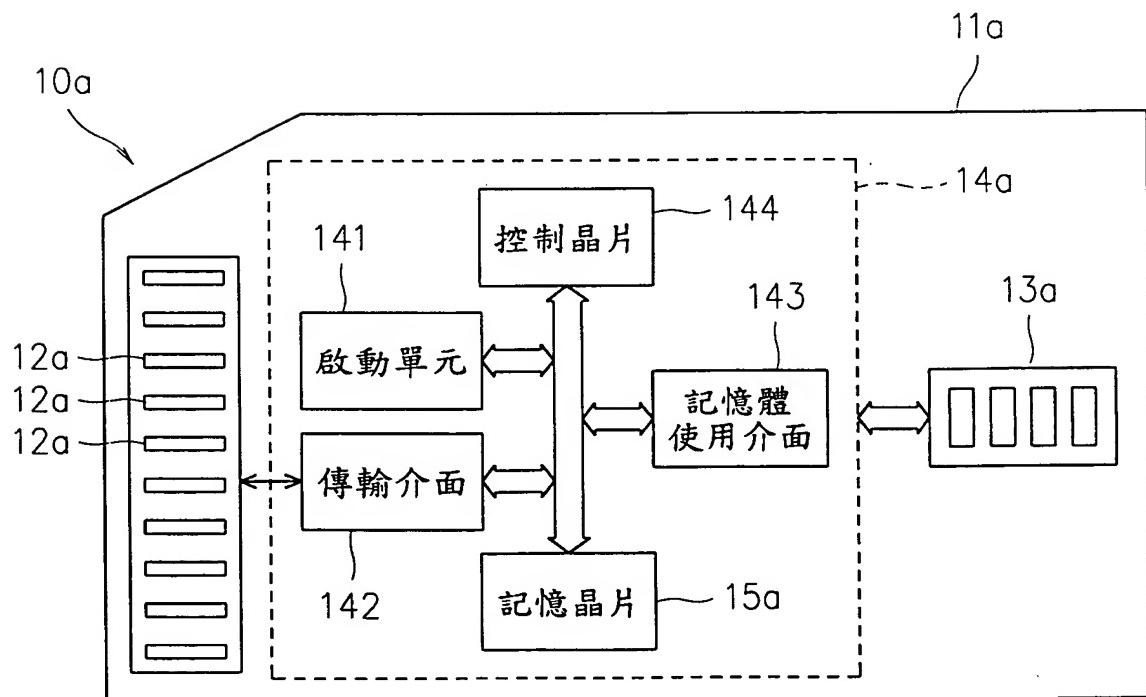


第 27/27 頁

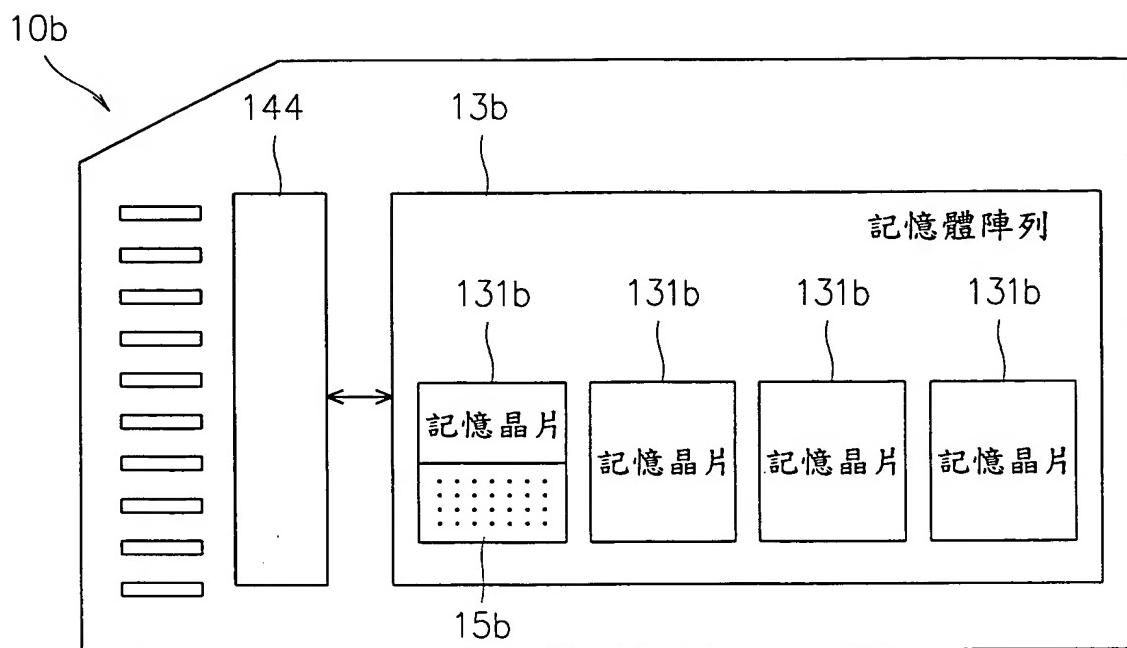




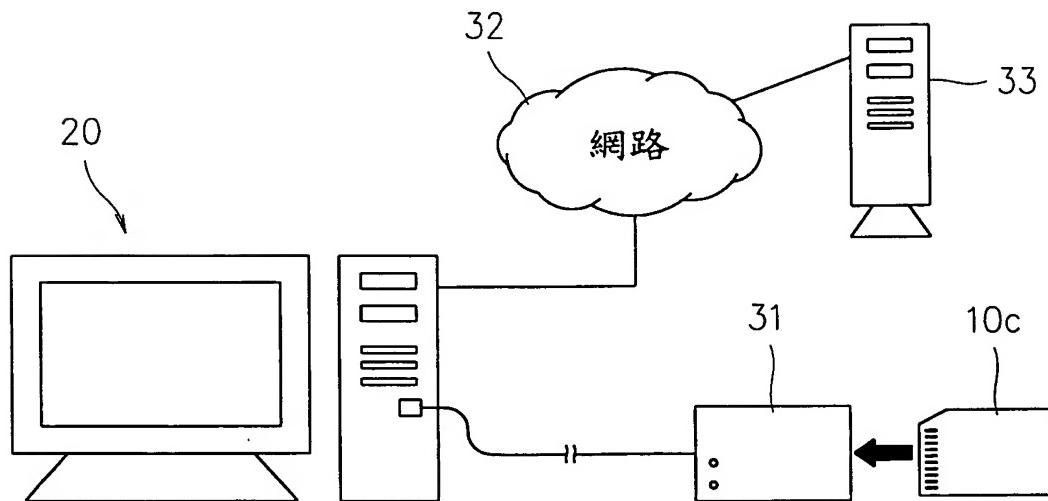
圖一



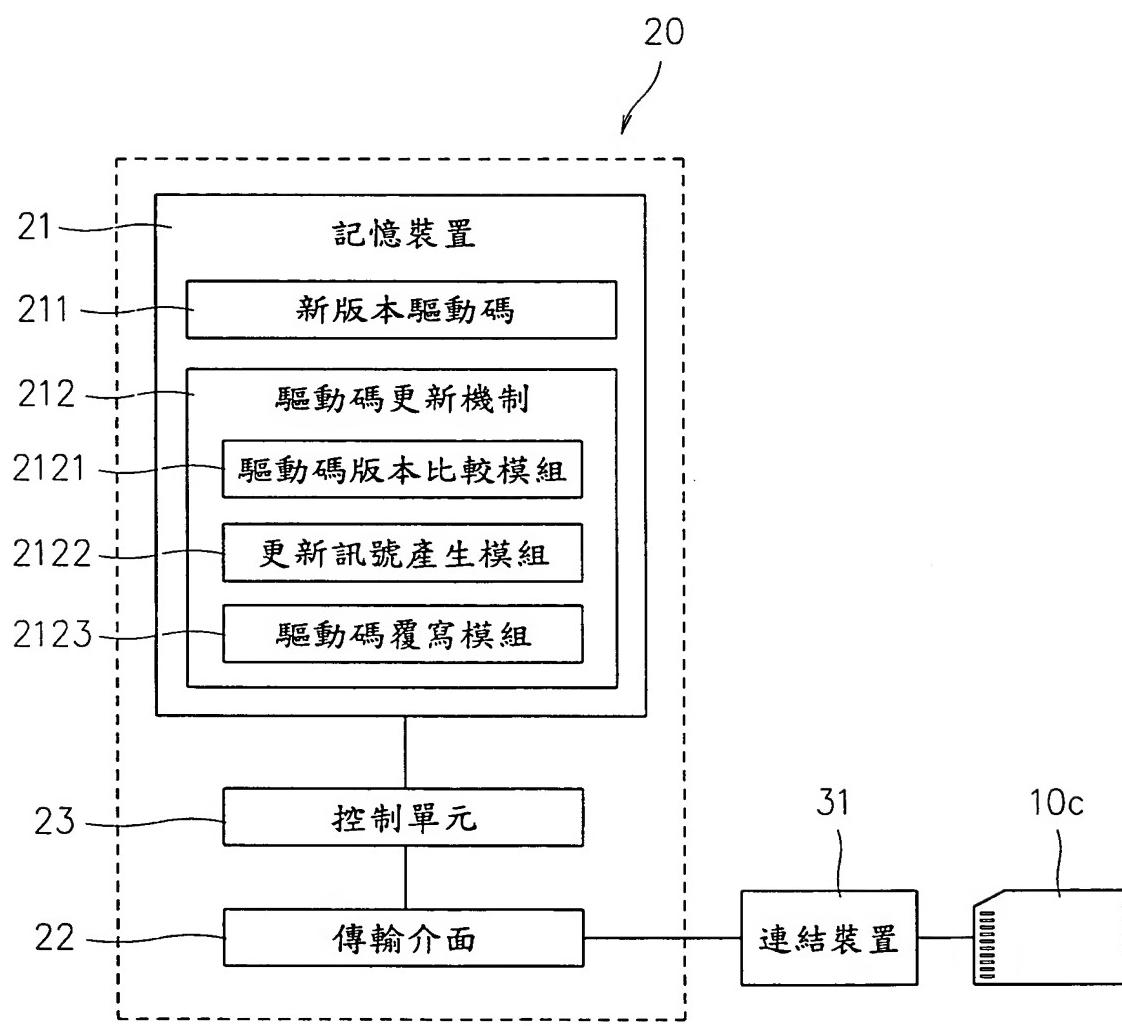
圖二



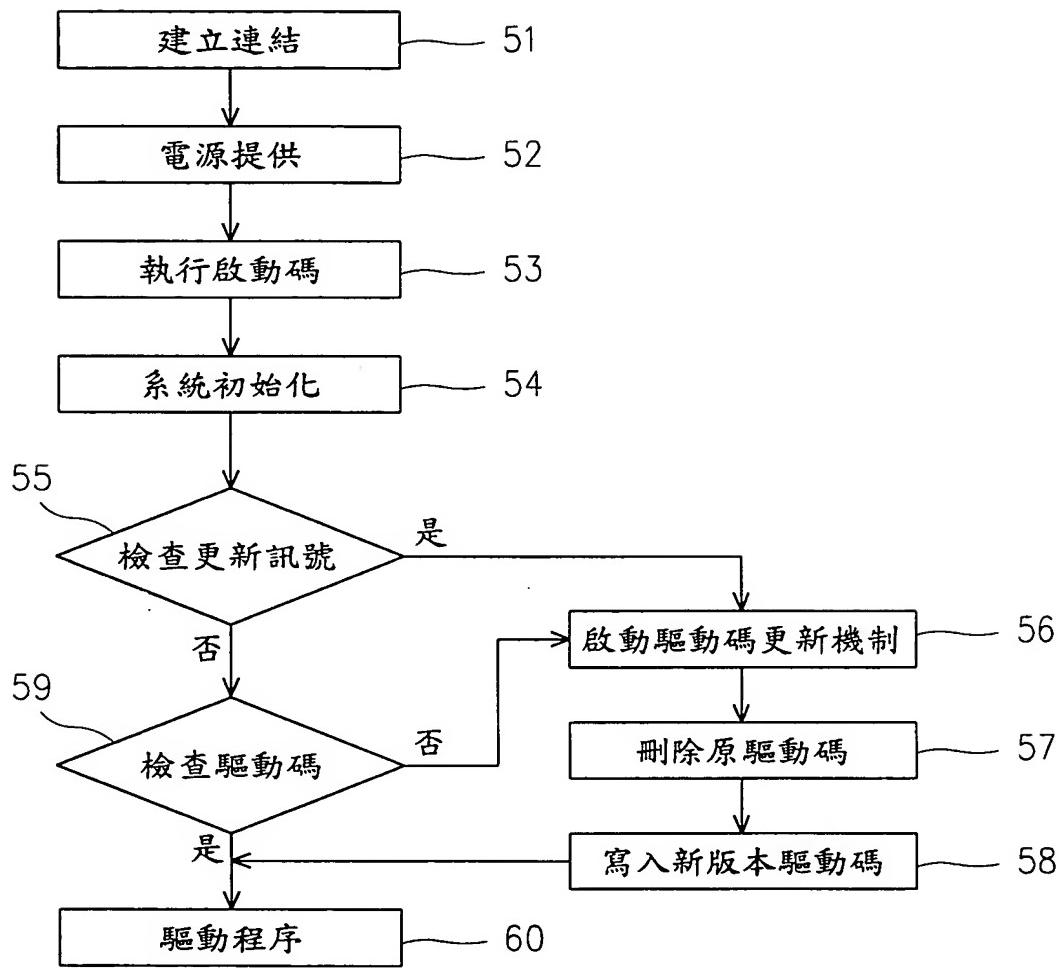
圖三



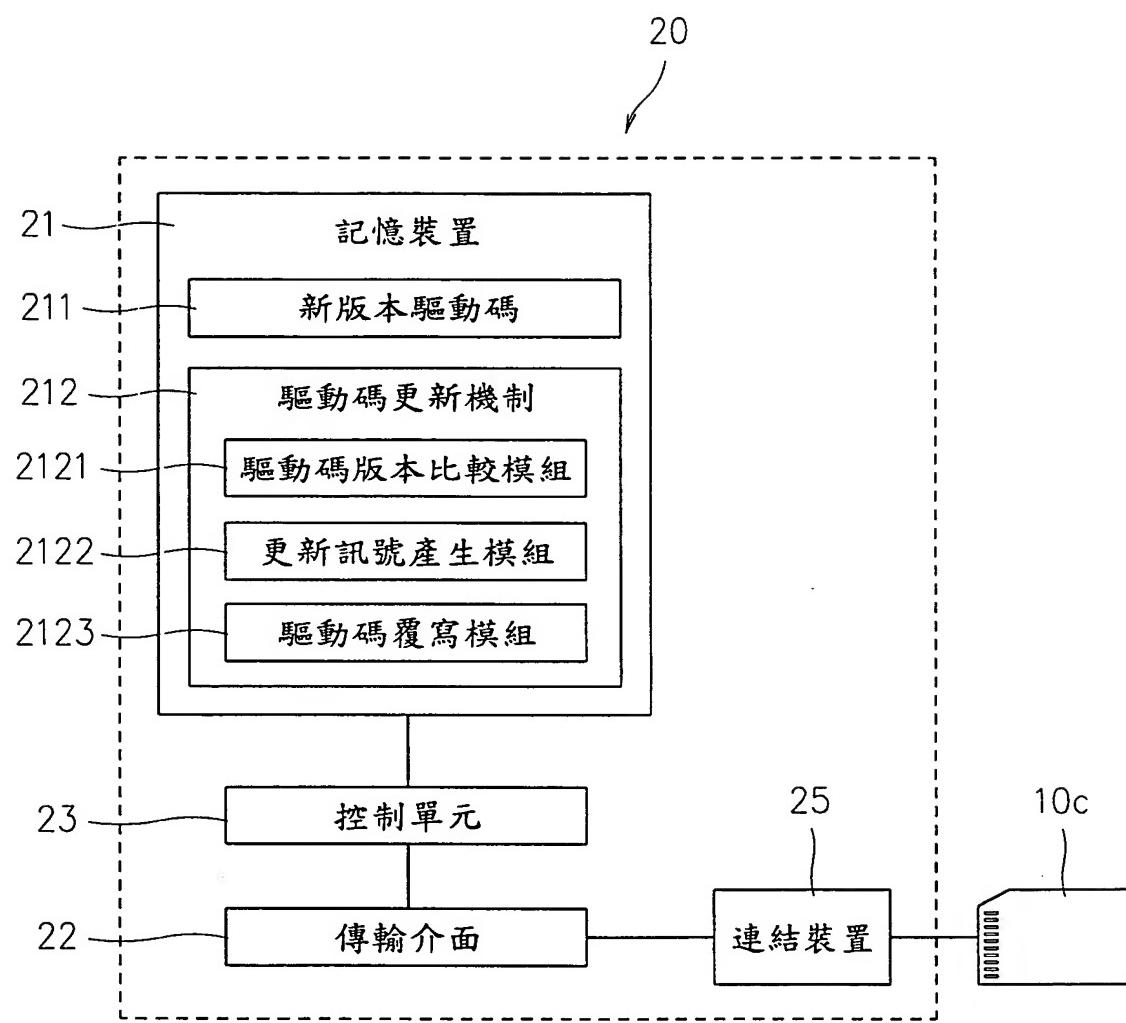
圖四



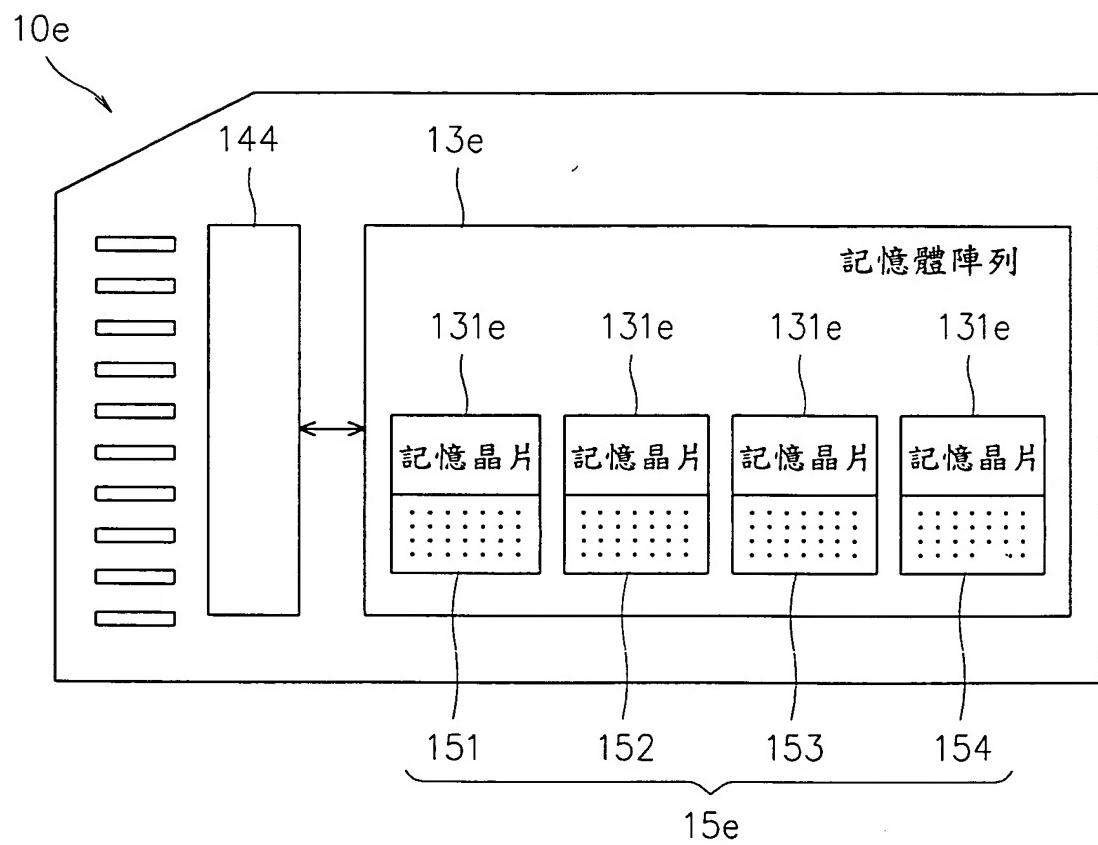
圖五



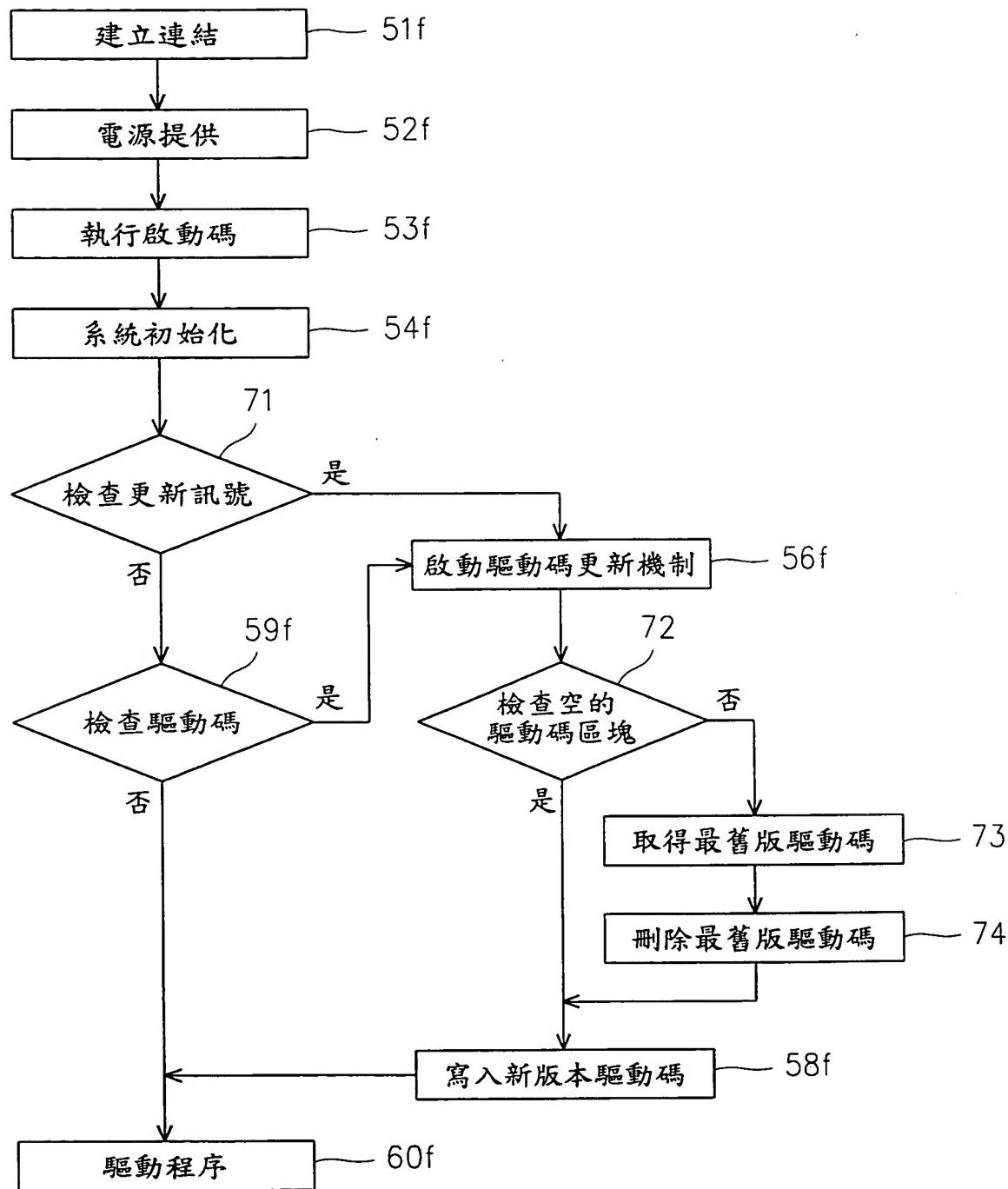
圖六



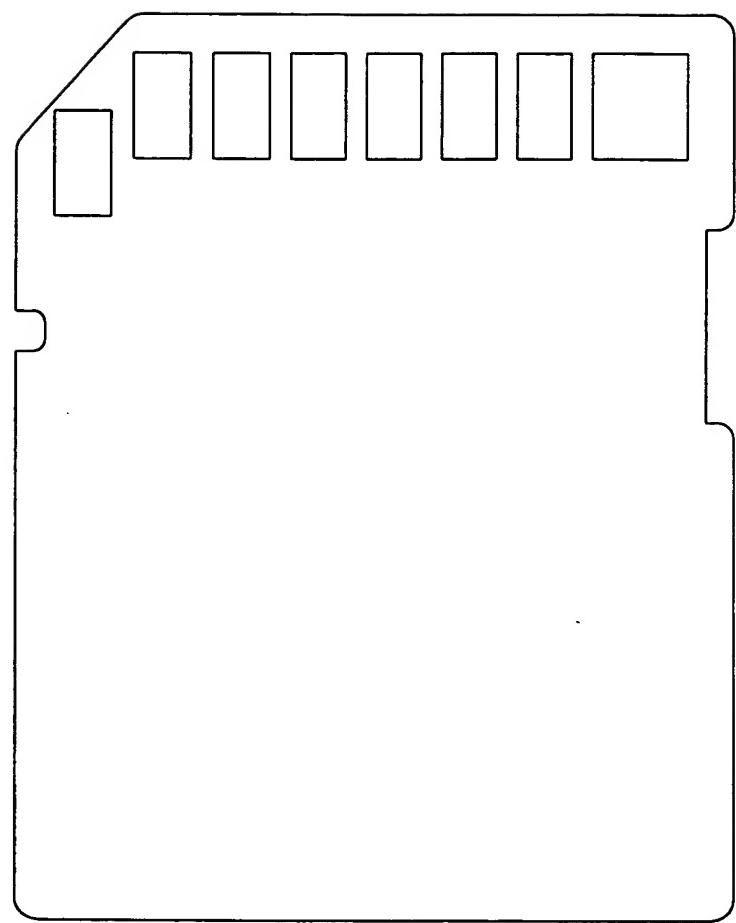
圖七



圖八



圖九



圖十

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: Bar Code**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.